



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 49 159 A 1

⑤ Int. Cl. 6:
E 04 F 15/024

DE 196 49 159 A 1

⑪ Aktenzeichen: 196 49 159.2
② Anmeldetag: 27. 11. 96
③ Offenlegungstag: 18. 6. 98

⑦ Anmelder:
Küppers Baustoffe GmbH & Co. KG, 45356 Essen,
DE

⑧ Vertreter:
Dörner, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 58095 Hagen

⑨ Erfinder:
Schreiber, Hartmut, 58452 Witten, DE

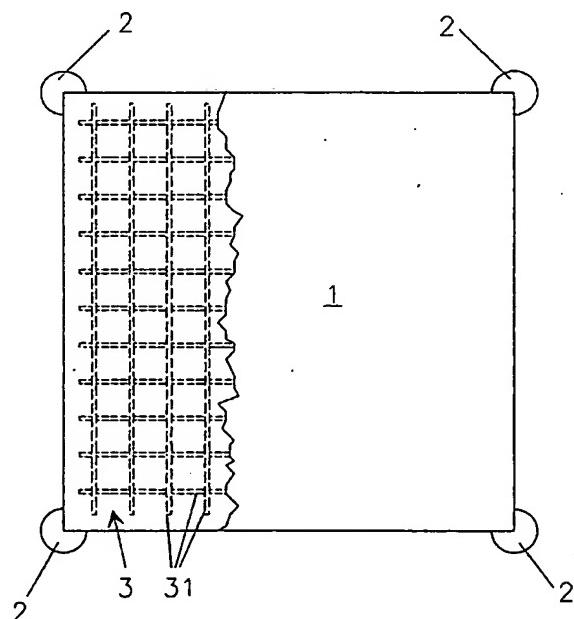
⑩ Entgegenhaltungen:
DE 41 06 010 C1
DE 39 23 090 A1
DE 25 33 045 A1
DE 94 20 715 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Fußbodenschalungsplatte für Hohlraumböden

⑤ Die Fußbodenschalungsplatte ist zum Einsatz in Hohlraumböden bestimmt. Sie ist aus einem Verbundmaterial hergestellt, das aus Cellulose, Quarzsand, Zement, Haftdispersion und Wasser besteht. Das Verbundmaterial enthält eine Armierung (3).



DE 196 49 159 A 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 196 49 159 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fußbodenschalungsplatte für Hohlraumböden, die aus einem Verbundmaterial hergestellt ist.

Hohlraumböden finden im allgemeinen Anwendung in Behörden- und Geschäftsbüros, Computerräumen oder der gleichen, in denen ein hohes Maß an Flexibilität hinsichtlich der Verlegung von Installationsleitungen gefordert ist. Die Hohlraumböden sind dabei aus einer Vielzahl von Fußbodenschalungsplatten hergestellt, die mit ihren Ecken auf Stützen verlegt sind, die ihrerseits auf einen Rohboden aufgestellt sind. Die hierbei verwendeten Platten müssen eine hohe Tragfähigkeit sowie gute Schalldämmwerte aufweisen. Darüber hinaus sollen sie aus Gründen des Brandschutzes nicht brennbar sein.

Es ist bekannt, Fußbodenschalungsplatten für Hohlraumböden aus Holz oder aus mehrschichtigen Presspanplatten mit oder ohne Metallabdeckung herzustellen. Diese Platten sind jedoch leicht entflammbar, feuchtigkeitsempfindlich und der Alterung unterworfen. Weiterhin ist es bekannt, Fußbodenschalungsplatten aus Stahlblech herzustellen. Diese Platten weisen ein sehr ausgeprägtes, charakteristisches Resonanzverhalten auf und genügen daher insbesondere beim Einsatz in Büroräumen nicht den akustischen Anforderungen. Außerdem sind Fußbodenschalungsplatten bekannt, die aus Beton hergestellt sind. Der Beton kann dabei mit oder ohne Armierung vergossen sein. Diese Platten haben den Nachteil, daß sie ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen, was zu einer schwierigen Handhabung beim Verlegen sowie bei Wartungsarbeiten an den in dem Hohlraum verlegten Installationsleitungen führt. Des weiteren sind Fußbodenschalungsplatten für Hohlraumböden bekannt, die in einem Rahmen aus Metall eine aus Holz, Beton oder Verbundmaterial hergestellte Platte aufweisen. Diese Platten weisen zwar eine relativ hohe Tragfähigkeit auf, jedoch ist ihre Herstellung aufgrund des zusätzlich verwendeten Rahmens aufwendig und damit teuer. Zudem erfüllt die mit Holz versehene Fußbodenschalungsplatte nicht die Anforderungen in bezug auf den Brandschutz. Schließlich besteht noch die Möglichkeit, Fußbodenschalungsplatten für Hohlraumböden als Gips-Faserplatten herzustellen. Diese erfüllen zwar die Anforderungen in bezug auf Schalldämmung, Tragfähigkeit, Gewicht und Brandschutz. Jedoch sind diese Platten in der Herstellung teuer.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fußbodenschalungsplatte für Hohlraumböden zu schaffen, die allen genannten Anforderungen genügt, jedoch gleichzeitig in der Herstellung preiswert ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Verbundmaterial aus Cellulose, Quarzsand, Zement, Haftdispersion und Wasser besteht und eine Armierung enthält.

Mit der Erfindung ist eine Fußbodenschalungsplatte für Hohlraumböden geschaffen, die den Anforderungen in bezug auf Schalldämmung, Tragfähigkeit, Brandschutz und Handhabung genügt und zudem in der Herstellung preiswert ist.

In Weiterbildung der Erfindung ist als Cellulose Altpapier verwendet. Durch die Verwendung von Altpapier sind die Kosten nochmals deutlich reduziert, da Altpapier in großer Menge zur Verfügung steht. Darüber hinaus stellt die Herstellung der Fußbodenschalungsplatte aus Altpapier einen Beitrag zum Umweltschutz dar, weil damit die Menge des zu verbrennenden oder zu deponierenden Altpapiers reduziert wird.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Cellulose eine faserartige Form auf. Durch die faserartige

2

Form ist gewährleistet, daß die Cellulose bei der Herstellung gleichmäßig verteilt ist und damit ein homogenes Verbundmaterial erzeugt ist.

Bevorzugt ist die Cellulose aufgeweicht. Durch die aufgeweichte Form der Cellulose ist die Herstellung der Fußbodenschalungsplatte wesentlich vereinfacht, da hierdurch ein Vergießen der Cellulose ermöglicht ist.

In Ausgestaltung der Erfindung besteht die Fußbodenschalungsplatte bei einer Höhe von ca. 15 mm pro Quadratmeter aus 25 bis 30 kg Altpapier, 5 bis 8 kg Quarzsand, 6 bis 8 kg Zement, vom Gewicht des Zements – Bindemittel – gerechnet 1% Haftdispersion sowie Wasser. Bei dieser Zusammensetzung der verwendeten Materialien werden in bezug auf die gewünschten Anforderungen die besten Resultate erzielt.

In Weiterbildung der Erfindung besteht die Armierung aus Stäben, die einen Durchmesser von 2 mm aufweisen. Vorteilhafterweise sind die Stäbe dabei in Form eines Gitters angeordnet. Bevorzugt sind die Stäbe an ihren Kreuzpunkten miteinander verschweißt. Durch diese Form der Armierung ist eine besonders hohe Stabilität der Fußbodenschalungsplatte erzielt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Fußbodenschalungsplatte in auf vier Stützen aufgelegtem Zustand in verkleinerter Darstellung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Platte.

Die als Ausführungsbeispiel gewählte Fußbodenschalungsplatte 1 ist aus Verbundmaterial hergestellt und enthält eine Armierung 3. Die Ausmaße der Platte 1 sind 600 mm x 600 mm. Ihre Höhe beträgt 15 mm. Die Platte 1 liegt mit ihren Ecken auf vier Stützen 2 auf, die ihrerseits auf einem Rohboden aufstehen. Sie sind mit dem Rohboden und den Platten 1 beispielweise verklebt oder verschraubt. Die Stützen 2 sind im Ausführungsbeispiel kreisförmig. Es sind jedoch auch eine Vielzahl anderer Formen der Stützen denkbar. Die Stützen 2 können in der Höhe verstellbar sein, um beispielsweise Unebenheiten im Rohboden auszugleichen.

Die Fußbodenschalungsplatte 1 weist pro Quadratmeter eine Zusammensetzung von 25 bis 30 kg Altpapierfasern, 5 bis 8 kg Quarz- oder Silbersand, 6 bis 8 kg Zement sowie bezogen auf das Gewicht des Zements – Bindemittels – 1%

Haftdispersion auf. Die Zusammensetzung variiert je nach Anwendungsberechnung. Die Armierung 3 besteht aus Stäben 31, die einen Durchmesser von 2 mm aufweisen und auf die Abmessungen der Platte 1 zugeschnitten sind. Die Stäbe 31 sind nach Art eines Gitters angeordnet. Der Abstand der Stäbe 31 zueinander beträgt im Ausführungsbeispiel 50 mm. An den Kreuzpunkten sind die Stäbe 31 miteinander verschweißt.

Bei der Herstellung ist das Altpapier breiartig aufgeweicht. Dem Gemenge aus Altpapier, Quarz oder Silbersand und Zement wird Wasser zugegeben und das ganze vermischt. Der Zement dient beim Vermischen der Materialien als Bindemittel. Das Gemisch wird dann in eine Presse verfüllt. Die Presse arbeitet nach dem "Naßpreß-Verfahren". In der Presse sind Formen vorgesehen, die den vorgenannten

Ausmaßen der Fußbodenschalungsplatte entsprechen. In jede Form ist ein Armierungsgitter eingelegt. Nach dem Einfüllen des Gemisches in die Form weist die Platte vor dem Preßvorgang eine Höhe von 25 bis 30 mm auf. Beim Preßvorgang wirkt auf das in der Form befindliche Material ein Gewicht von ca. 300 Tonnen. Nach dem Preßvorgang beträgt die Höhe der Platte ca. 15 mm. Die gepresste Platte wird dann der Form entnommen. Dies geschieht vorzugsweise mit Hilfe eines Vakuum-Absetzgerätes, das einen oder

mehrere Saugnäpfe aufweist, in deren Bereich ein Unterdruck erzeugt wird. Nach Aufsetzen der Saugnäpfe auf die Platte und Erzeugung des Unterdrucks haftet diese an dem Saugnapf bzw. den Saugnäpfen. Ein an dem Absetzgerät angeordneter Schwenkkopf fördert die Platte an den Ort, an dem sie abgesetzt werden soll. Dabei kann es sich beispielsweise um ein Förderband handeln. Nach dem Absetzen wird der Unterdruck im Bereich des/der Sauger aufgehoben, wodurch die Platte freigegeben wird. Es sind aber auch andere Entnahmeverfahren anwendbar.

5

10

Die Grundform der Platte 1 ist nicht auf die im Ausführungsbeispiel beschriebene quadratische Form beschränkt. Je nach Ausgestaltung der Form in der Presse sind eine Vielzahl von Grundformen der Bodenplatte 1 herstellbar. Darüber hinaus sind bei anderen Mengen der verwendeten Materialien auch anderen Höhen der Bodenplatten in ungepreßten sowie gepreßtem Zustand wählbar.

15

Patentansprüche

20

1. Fußbodenschalungsplatte für Hohlräumböden, die aus einem Verbundmaterial hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundmaterial aus Cellulose, Quarzsand, Zement, Haftdispersion und Wasser besteht und eine Armierung (3) aufweist.
2. Fußbodenschalungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Cellulose Altpapier verwendet ist.
3. Fußbodenschalungsplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Cellulose eine faserartige Form aufweist.
4. Fußbodenschalungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Cellulose aufgeweicht ist.
5. Fußbodenschalungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch 25 bis 30 kg Altpapier, 5 bis 8 kg Quarzsand, 6 bis 8 kg Zement und vom Gewicht des Zements gerechnet 1% Haftdispersion pro Quadratmeter bei einer Höhe von etwa 15 mm sowie Wasser.
6. Fußbodenschalungsplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) in ungepreßtem Zustand eine Höhe von 25 bis 30 mm und in gepreßtem Zustand die Höhe von ca. 15 mm aufweist.
7. Fußbodenschalungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen der Platte (1) 600 mm × 600 mm betragen.
8. Fußbodenschalungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung (3) aus Stäben (31) besteht, die einen Durchmesser von 2 mm aufweisen.
9. Fußbodenschalungsplatte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (31) in Form eines Gitters zueinander angeordnet sind.
10. Fußbodenschalungsplatte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (31) an ihren Kreuzpunkten miteinander verschweißt sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

